

Manuel d'Utilisation du Pilote et Manuel de Vol Approuvé par la FAA

CESSNA MODELE 172R

AVIONS 17280831 ET SUIVANTS

SUPPLEMENT 15

PILOTE AUTOMATIQUE 2 AXES
BENDIX/KING KAP 140

N° DE SERIE	80788
N° D'IMMATRICULATION	F-ONDU

Ce supplément doit être inséré dans la Section 9 du Manuel d'Utilisation du Pilote et Manuel de Vol Approuvé par la FAA de l'avion équipé du pilote automatique 2 axes KAP 140.

Ce Supplément est la traduction en français de l'original en anglais approuvé par la FAA et accepté par l'EASA.	
Thomas IACONO	DGAC
Date: 31 JUIL. 200[illegible]	

DIRECTION GÉNÉRALE DE L'AVIATION CIVILE
Direction du Contrôle de la Sécurité

Membre de GAMA

30 Décembre 2000
Révision 3 – 4 Juin 2003

SUPPLEMENT 15

PILOTE AUTOMATIQUE 2 AXES
BENDIX/KING KAP 140

La liste de validité des pages suivante permet de vérifier la situation des pages originales et révisées de votre supplément. Les pages affectées par la révision en cours sont indiquées par un astérisque (*) précédent le numéro de la page.

Situation du Supplément	Date
Edition d'origine	30 Décembre 2000
Révision 1	28 Juin 2002
Révision 2	31 Octobre 2002
Révision 3	4 Juin 2003

LISTE DE VALIDITE

Page	Situation	Indice de la Révision
* S15-1 à S15-20	Révisée	3
* S15-20A et S15-20B	Supprimée	3
* S15-21 à S15-32	Révisée	3
* S15-33 à S15-36	Ajoutée	3

Ce Supplément est la traduction en français de l'original en anglais approuvé par la FAA et accepté par l'EASA.	
Thomas IACONO	DGAC
Date: 31 JUIL. 2006	

SUPPLEMENT 15

PILOTE AUTOMATIQUE 2 AXES
BENDIX/KING KAP 140

LISTE DES BULLETINS SERVICE

La liste suivante énumère les bulletins service applicables à l'utilisation de l'avion et qui ont été incorporés dans ce supplément. Cette liste ne comprend que les bulletins services actuellement en vigueur.

Numéros	Titre	Applicabilité N° de série	Incorporé par la révision	Incorporé sur l'avion
KC-140-M1 (BulletinService Honeywell)	KAP 140 AP		Révision 1	

SUPPLEMENT 15

PILOTE AUTOMATIQUE 2 AXES BENDIX/KING KAP 140

SECTION 1
GENERALITES

Le pilote automatique 2-Axes KAP 140 offre au pilote les caractéristiques suivantes: modes de fonctionnement en mode vitesse verticale (VS); Maintien d'altitude (ALT); Vol horizontal (ROL); Sélection de cap (HDG); Approche (APR); ILS couplé au localiser (LOC) et à la pente de descente (GS); Alignement arrière (REV). Le pilote automatique 2 axes avec présélection de l'altitude KAP 140 en option (si installé), permet les fonctions d'alerte d'altitude et de présélection d'altitude.

Le pilote automatique 2 axes KAP 140 est équipé d'un système de compensateur électrique de profondeur qui assure la compensation automatique durant le fonctionnement du pilote automatique et permet au pilote d'agir manuellement sur le compensateur électrique (MET) lorsque le pilote automatique n'est pas embrayé. Le compensateur est conçu pour résister à toute anomalie simple en vol. Les défauts de compensation sont signalés par des moyens visuel et sonore.

Un dispositif de verrouillage empêche l'embrayage du pilote automatique ou du MET tant que le test avant vol n'a pas été effectué de façon satisfaisante. Un auto-test automatique débute avec la première mise sous tension du pilote automatique.

Les conditions suivantes entraînent le débrayage automatique du pilote automatique:

A. Une panne d'alimentation.

B. Une panne interne du système de contrôle de vol.

C. Des accélérations en tangage supérieures à + 1.4 g ou inférieures à + 0.6 g uniquement produit par une panne entraînant un déroulement du servo. Le pilote ne peut pas manoeuvrer l'avion et débraye le contrôleur.

D. Panne du coordonnateur de virage (petit drapeau d'alarme carré apparent sur l'équipement).

E. Une panne interne du calculateur du pilote automatique (le contrôleur illuminera soit l'annonce d'axe de roulis R (ROLL) ou l'annonce d'axe de tangage P (PITCH).

Appuyer sur le poussoir A/P DISC/TRIM INT du volant pilote permet également de déconnecter le pilote automatique.

L'interrupteur général des avioniques AVIONICS MASTER alimente la barre des avioniques, les disjoncteurs du circuit radio et du circuit du pilote automatique. Il sert également d'interrupteur de coupure de secours du pilote automatique/trim électrique manuel AP/MET.

Les disjoncteurs suivants sont utilisés pour protéger le pilote automatique 2 Axes KAP 140:

REPERAGE	**FONCTION**
AUTO	Disjoncteur à tirer, alimente le calculateur et les asservissements PILOT en tangage, roulis et le compensateur de profondeur du pilote automatique KC 140.
WARN	Alimente séparément l'alarme du pilote automatique (PITCH TRIM) sur le tableau d'alarmes de l'avion.

A partir du 17281174, la fonction guidage en roulis a été incorporée dans le système de navigation GPS Bendix/King KLN 94 et du pilote automatique Bendix/King KAP 140 à 2 axes. Le couplage guidage en roulis entre le GPS et le pilote automatique fournit une navigation à couverture de surface avec des changements de route automatiques aux points de cheminement du plan de vol similaire à celle du système de gestion de vol (FMS) hormis la navigation verticale. Cette fonction de guidage en roulis est semblable à l'anticipation de virage du pilote automatique.

Le GPS KLN 94 des avions ci-dessus (ORS 03 et suivants) possède une sortie de signal guidage en roulis. Pour pouvoir l'utiliser, une entrée de signal du guidage en roulis a été ajoutée au pilote automatique KAP 140 (-7904 ou suivants) ainsi que le câblage électrique dans l'avion pour connecter les fonctions guidage en roulis du GPS KLN 94 et du pilote automatique KAP 140.

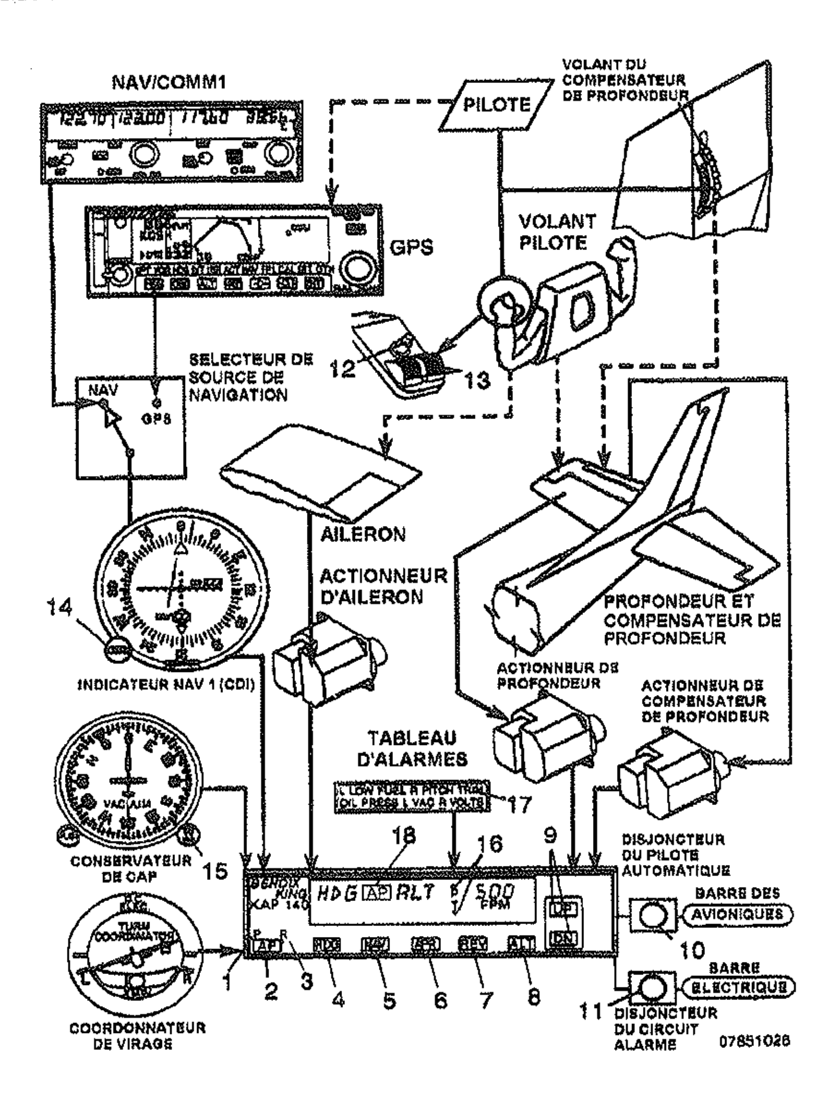


Figure 1. Schéma du pilote automatique 2 axes Bendix/King KAP 140
(Numéros de série 17280831 au 17281173) (1/2)

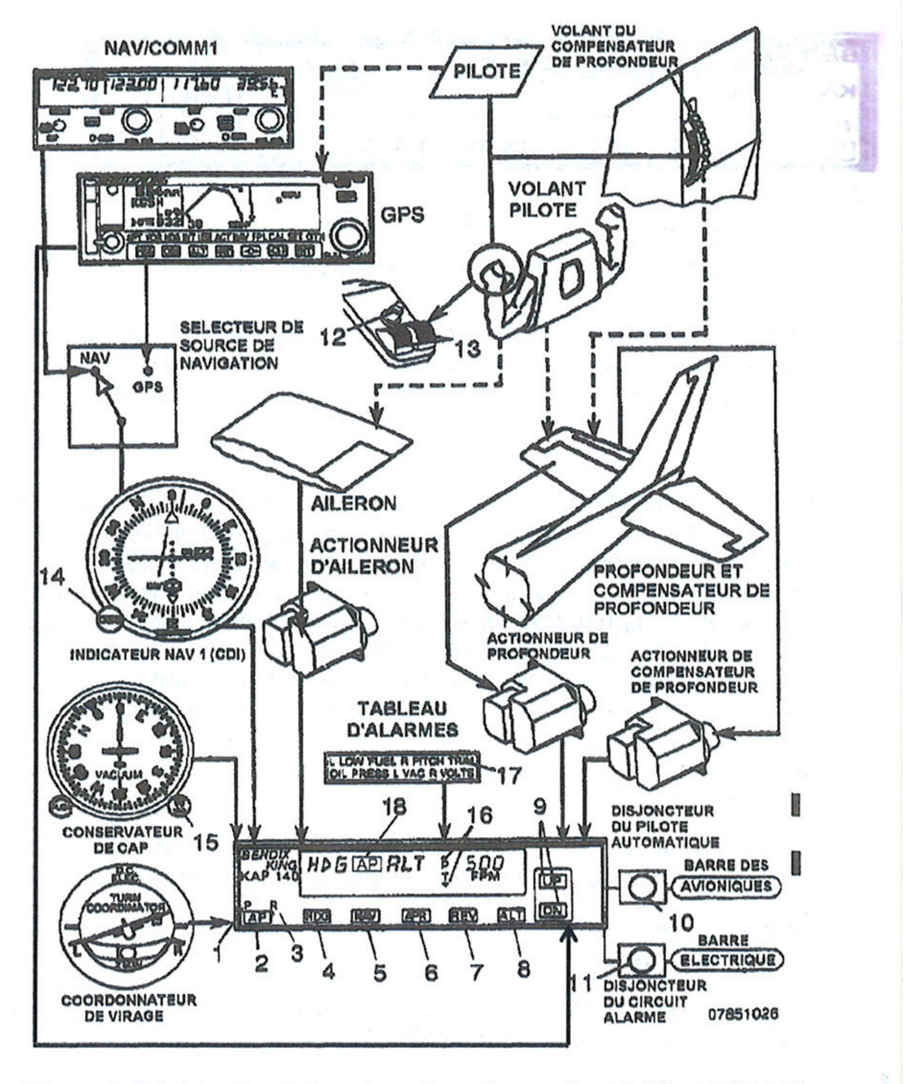
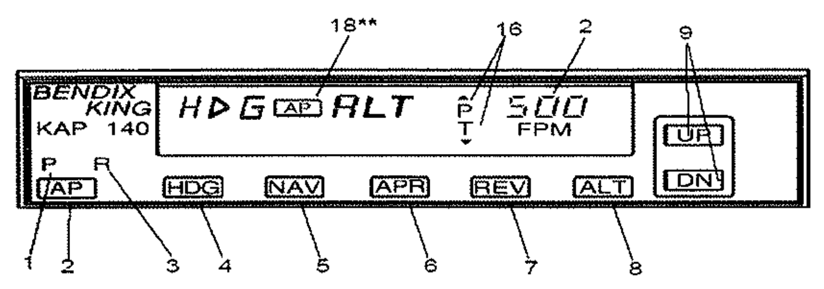


Figure 1. Schéma du pilote automatique 2 axes Bendix/King KAP140
(Numéros de série 17281174 et suivants) (2/2)



KAP 140 SANS PRE-SELECTION D'ALTITUDE

1. VOYANT ANNONCIATEUR D'AXE DE TANGAGE (P) - Indique une panne d'axe de tangage lorsqu'il est allumé, et, soit il débraye le pilote automatique, soit ne permet pas l'engagement de l'asservissement en tangage. En zone turbulente, il s'allumera lors des accélérations verticales anormales.

2. POUSSOIR D'EMBRAYAGE/DEBRAYAGE DU PILOTE AUTOMATIQUE (AP) - Enfoncé*, ou enfoncé et maintenu (approximativement 0.25 seconde)**, ce poussoir permet d'embrayer le pilote automatique si toutes les conditions logiques sont satisfaites. Le pilote automatique est engagé en mode roulis de base (ROL) qui fonctionne en conservant les ailes horizontales et le mode axe de tangage du mode vitesse verticale (VS). La vitesse verticale commandée apparaît dans la partie supérieure droite de la zone de l'afficheur du pilote automatique. La vitesse verticale (VS) capturée sera celle présente au moment de la pression sur le bouton AP. Ce bouton peut être utilisé pour débrayer le pilote automatique.

3. VOYANT ANNONCIATEUR D'AXE DE ROULIS (R) - Indique une panne d'axe de roulis et débraye le pilote automatique, lorsqu'il est allumé.

* Numéros de série 17280831 au 17281118 n'incorporant pas le Bulletin Service Honeywell KC140-M1.

** Numéros de série 17280831 au 17281118 incorporant le Bulletin Service Honeywell KC140-M1 et à partir du 17281119.

Figure 2. Commandes et indicateurs du pilote automatique 2 Axes Bendix/King KAP 140 (1/4)

4. POUSSOIR DE SELECTION DE MODE CAP (HDG) - Enfoncé, ce poussoir permet de sélectionner le mode HDG, qui commande à l'avion de virer et de maintenir le cap sélectionné avec le curseur de cap, sur le conservateur de cap. Un nouveau cap peut être sélectionné à tout moment, et l'avion virera à ce cap. L'utilisation de ce poussoir permet également de basculer du mode HDG au mode ROL et inversement. Pour les avions n° de série 17280831 au 17281118 n'incorporant pas le Bulletin Service Honeywell KC 140-M1, ce bouton peut être utilisé pour embrayer le pilote automatique en mode HDG.
5. POUSSOIR DE SELECTION DE MODE NAVIGATION (NAV) - Enfoncé, il sélectionne le mode Navigation, qui assure la capture automatique de faisceau et la poursuite automatique des signaux VOR LOC et GPS, alors qu'ils ont été sélectionnés pour présentation sur le CDI n° 1. Le mode NAV est recommandé pour le suivi de navigation enroute.
6. POUSSOIR DE SELECTION DE MODE APPROCHE (APR) - Enfoncé, il sélectionne le mode Approche, qui assure la capture automatique de faisceau et la poursuite automatique des signaux VOR, LOC GPS et GS en ILS, alors qu'ils ont été sélectionnés pour présentation sur le CDI n° 1. La sensibilité de poursuite en mode APR est recommandée pour les approches aux instruments.
7. POUSSOIR DE SELECTION DE MODE APPROCHE EN ALIGNEMENT ARRIERE (REV) - Ce bouton est actif uniquement lorsque le récepteur de navigation en service est calé sur une fréquence LOC/ILS. Enfoncé, il sélectionne le mode Approche en alignement arrière. Les fonctions de ce mode sont identiques à celles du mode Approche, excepté pour la réponse, du pilote automatique aux signaux du LOC, qui est inversée. En mode REV, l'alignement de descente est verrouillé.
8. POUSSOIR DE SELECTION DE MODE MAINTIEN D'ALTITUDE (ALT) - Enfoncé, il sélectionne le mode maintien d'altitude qui assure la capture et le maintien de l'altitude sélectionnée. L'altitude sélectionnée est l'altitude de l'avion au moment où le bouton ALT est enfoncé. Si le bouton est enfoncé alors que l'avion présente un taux de vitesse verticale VS établie, il y a dépassement d'altitude d'une valeur approximative égale à 10 % (du taux de vitesse verticale VS), puis l'avion revient indéniablement à l'altitude sélectionnée. Pour les avions N° 17280831 au 17281118 n'incorporant pas le Bulletin Service Honeywell KC140-M1, ce bouton peut être utilisé pour embrayer le pilote automatique en mode ALT.

Figure 2. Commandes et indicateurs du pilote automatique 2 axes Bendix/King KAP 140 (2/4)

9. BOUTONS DE MODE VITESSE VERTICALE (UP/DN) - L'action de ces boutons repose sur la présence du mode vitesse verticale au moment où ils sont enfoncés. Si le mode VS est actif (AP et n'importe quel mode latéral) et que le bouton UP est enfoncé, le pilote automatique modifie la vitesse verticale VS (en ft/mn) commandée, affichée, en l'augmentant vers la montée. De simples impulsions momentanées sur le bouton UP ou DN incrémente la vitesse verticale commandée par 100 ft/mn par impulsion. Lorsque l'un ou l'autre bouton est enfoncé continuellement, la vitesse verticale commandée est modifiée de 300 ft/mn par seconde d'appui maintenu.

   Si le mode ALT est actif, enfoncer l'un ou l'autre bouton UP/DN modifie l'altitude capturée de 20 ft par impulsion, ou maintenu enfoncé continuellement commande l'avion à monter ou à descendre à un taux de 500 ft/mn, en synchronisant la référence ALT à l'altitude présente de l'avion en relâchant le bouton.

10. DISJONCTEUR PILOTE AUTOMATIQUE – Le système KAP 140 est alimenté en 28 v cc par l'intermédiaire d'un disjoncteur du type à tirer de 5A.

11. DISJONCTEUR ALARME - Alimente l'alarme sonore de débrayage du pilote automatique et le tableau d'alarmes (COMPENSATEUR DE PROFONDEUR).

12. POUSSOIR DE DEBRAYAGE DU PILOTE AUTOMATIQUE (A/P DISC/TRIM INT) - Une pression sur ce poussoir débraye le pilote automatique et interrompt l'alimentation du compensateur électrique manuel (MET). Le débrayage du pilote automatique est annoncé par un son continu de deux secondes accompagné par le clignotement de l'annonce AP sur l'afficheur du calculateur du pilote automatique.

13. INVERSEURS MANUELS DE COMMANDE DE COMPENSATEUR ELECTRIQUE (MET) - Lorsque les deux inverseurs sont appuyés dans le même sens, le compensateur de profondeur fonctionne dans la direction désirée. L'utilisation du compensateur électrique manuel débraye le pilote automatique en cours de fonctionnement.

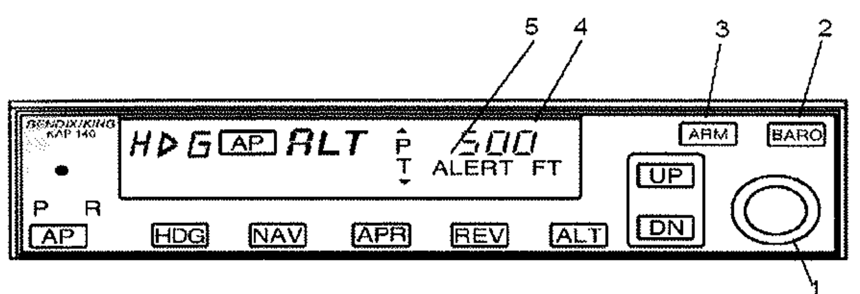
Figure 2. Commandes et indicateurs du pilote automatique 2 axes Bendix/King KAP 140(3/4)

14. BOUTON DE SELECTION D'AZIMUT OMNIDIRECTIONNEL (OBS) - Sélectionne la route désirée que doit suivre le pilote automatique. (Nota: il faut que le curseur de cap HDG soit également positionné sur la route correcte pour capturer et suivre le radial sélectionné ou la route désirée).
15. BOUTON DE SELECTION DE CAP (HDG) - Positionne le curseur de cap ("bug") sur la rose du conservateur de cap. Noter que la position du curseur fournit également la valeur de la route au pilote automatique lorsqu'il est en poursuite en mode NAV, APR ou REV (Alignement arrière). C'est un supplément dans son utilisation plus intuitive dans le mode HDG.
16. ANNONCE DU COMPENSATEUR DE PRO$^{P}_{T}$ONDEUR (PT) - Indique la direction de la compensation requise en profondeur. L'annonce clignotera si la compensation automatique n'a pas satisfaite la requête du compensateur pendant 10 secondes. Un fixe sans pointe indique un défaut de fonctionnement du compensateur de profondeur. Se reporter aux PROCEDURES D'URGENCES pour agir correctement en cas de panne de compensateur de profondeur.
17. VOYANT D'ALARME DU COMPENSATEUR DE PROFONDEUR (sur le tableau de bord ou sur le pare-soleil) - S'allume à chaque fois que l'autotest automatique avant vol détecte une panne de compensateur de profondeur ou que le système de contrôle continu détecte une panne en vol. Se reporter aux PROCEDURES D'URGENCES pour agir correctement en cas de panne de compensateur de profondeur.

**18. VOYANT D'ALARME AP DU PILOTE AUTOMATIQUE ENGAGE - S'allume à chaque fois que le pilote automatique est embrayé. Il clignote lors de sa mise en marche ou s'il se débraye automatiquement.

**Numéros de série 17280831 au 17281118 incorporant le Bulletin Service Honeywell KC140-M1 et à partir du 17281119.

Figure 2. Commandes et indicateurs du pilote automatique 2 axes Bendix/King KAP 140(4/4)



KAP 140 AVEC PRESELECTION D'ALTITUDE

NOTA

Les numéros référencés ne s'appliquent qu'au KAP 140 avec présélection d'altitude. Les autres commandes et indicateurs de cette figure sont les mêmes que ceux du KAP 140 sans présélection d'altitude (se référer à la figure 2).

1. BOUTONS ROTATIFS - Utilisés pour régler l'altitude de référence de l'avertisseur d'altitude; ou peuvent être utilisés immédiatement après une pression sur le bouton BARO (REGLAGE BAROMETRE), pour ajuster le réglage du baromètre du pilote automatique sur celui de l'altimètre de l'avion quand un ajustement manuel est nécessaire. (Dans certains systèmes, le réglage du baromètre peut être automatiquement synchronisé sur celui de l'altimètre).

2. POUSSOIR DE REGLAGE BAROMETRE **(BARO)** - Quand il est enfoncé puis relâché, l'écran d'affichage de l'altitude sélectionnée pour l'avertisseur d'altitude est remplacé par l'écran de réglage du baromètre (en IN HG ou en HPA) pendant 3 secondes. S'il est enfoncé et maintenu pendant 2 secondes, l'unité de mesure sur l'écran de réglage du baromètre passe des IN HG aux HPA, ou vice-versa. Une fois que l'écran de réglage du baromètre est visible, les boutons rotatifs peuvent être utilisés pour ajuster le réglage du baromètre.

Figure 3. Pilote automatique 2 axes Bendix/King KAP 140 avec présélection d'altitude, commandes et indicateurs (1/2)

3. POUSSOIR D'ARMEMENT D'ALTITUDE (**ARM**)- Enfoncé, il active ou désactive l'armement d'altitude. Lorsque ALT ARM est affiché, le pilote automatique capture l'altitude affichée sur l'avertisseur d'altitude (à condition que l'avion ait atteint en mode VS l'altitude affichée). Quand le pilote automatique est engagé, l'enclenchement du mode maintien d'altitude ALT est automatique à la sélection d'une altitude sur l'avertisseur d'altitude au moyen des boutons rotatifs. Remarquez que les fonctions d'alerte sont indépendantes du processus d'enclenchement, ce qui assure ainsi une fonction d'alerte permanente, même quand le pilote automatique n'est pas engagé.

4. AVERTISSEUR D' ALTITUDE/VITESSE VERTICALE/ECRAN DE REGLAGE DU BAROMETRE - Affiche normalement l'altitude sélectionnée pour l'avertisseur d'altitude. Si l'un des poussoirs UP ou DN est enfoncé en mode maintien du taux de vitesse verticale VS, cet affichage est remplacé par la référence de la commande pour le mode VS en ft/mn pendant 3 secondes. Si le poussoir BARO est enfoncé, l'affichage passe au réglage du baromètre en IN HG ou HPA pendant 3 secondes.

NOTA

Cet affichage peut être interrompu jusqu'à 3 minutes au démarrage, si un encodeur aveugle nécessitant une période de préchauffage est installé.

5. ANNONCE D'AVERTISSEMENT D'ALTITUDE (**ALERT**)- S'allume de façon continue dans une plage de 200 à 1000 pieds à partir de l'altitude sélectionnée si l'avion se trouvait précédemment en dehors de cette plage. Clignote (1) pendant deux secondes lorsque pour la première fois l'avion dépasse l'altitude sélectionnée et (2) continuellement dans la plage de 200 à 1000 pieds à partir de l'altitude sélectionnée si l'avion se trouvait précédemment à l'intérieur de cette plage (c'est-à-dire à l'altitude sélectionnée). Un avertissement sonore (5 sons brefs) associé à l'alerte visuelle se déclenche à 1000 pieds de l'altitude sélectionnée en se rapprochant de cette altitude et à 200 pieds de l'altitude sélectionnée en s'en éloignant.

Figure 3. Pilote automatique 2 axes Bendix/King KAP 140 avec présélection d'altitude, commandes et indicateurs (2/2)

SECTION 2
LIMITATIONS

Les limites d'emploi suivantes du pilote automatique doivent être respectées:

1. Les procédures complètes de vérification avant vol décrites dans la Section 4, paragraphe A de ce supplément, incluant les étapes 1 à 7, doivent être achevées avec succès avant chaque vol. L'utilisation du pilote automatique ou du système de compensateur électrique manuel est interdite avant l'accomplissement de ces tests.
2. Lorsque le pilote automatique fonctionne, le pilote doit être assis au poste de gauche, ceinture de sécurité attachée.
3. Le pilote automatique doit être sur OFF au décollage et à l'atterrissage.
4. L'utilisation en mode PUSH OFF/EMG de l'amplificateur du KMA28 est interdite pendant les opérations normales.

NOTA

En utilisation d'urgence de l'amplificateur d'écoute, le mode PUSH OFF/EMG du KMA 28 empêche les alertes des systèmes de commande de vol d'être perçues.

5. Le système est approuvé pour l'utilisation en Catégorie I uniquement (Mode Approche sélectionné).
6. Vitesse indiquée maximale d'utilisation du pilote automatique - 140 kt.
   Vitesse indiquée minimale d'utilisation du pilote automatique - 70 kt.
   Vitesse indiquée minimale d'approche avec le pilote automatique - 80 kt.
7. Braquage maximum des volets – 10°.
8. Le pilote automatique doit être débrayé en dessous de 200 ft au-dessus du niveau du sol durant les utilisations en phase d'approche et, en dessous de 800 ft au-dessus du niveau du sol pour toutes les autres phases de vol.
9. Il est interdit de surpasser le pilote automatique pour changer d'assiette de tangage ou de roulis. (Débrayer le pilote automatique avec les boutons de sélection AP/DISC/TRIM INT ou AP).
10. Le disjoncteur AUTO PILOT doit être tiré à la suite de tout allumage du voyant d'alarme rouge «PITCH TRIM» (situé sur le panneau d'alarmes de l'avion), mais uniquement après avoir d'abord achevé les procédures d'urgence (Section 3, paragraphe 1). Les circuits du compensateur électrique manuel et du compensateur automatique du pilote automatique seront mis hors service en tirant sur le disjoncteur AUTO PILOT.

SECTION 3
PROCEDURES D'URGENCE

Les quatre étapes de procédure (A à D) décrites dans le paragraphe 1, doivent faire partie des procédures d'urgence fondamentales de l'avion à conserver en mémoire. Il est important que le pilote soit compétent pour exécuter ces quatre étapes sans avoir à se reporter à ce manuel.

1. En cas de mauvais fonctionnement du pilote automatique, du compensateur du pilote automatique ou du compensateur électrique manuel (effectuer les opérations A et B simultanément):
   A. Volant de l'avion - **LE SAISIR FERMEMENT** et reprendre le contrôle de l'avion.
   B. Poussoir **A/P DISC/TRIM INT** - **APPUYER** et le **MAINTENIR** durant la récupération.
   C. AVION - **DE NOUVEAU COMPENSER** manuellement à la demande.
   D. Disjoncteur **AUTO PILOT** - TIRER.

NOTA

Le contact général **AVIONICS MASTER** peut être utilisé comme moyen de secours pour couper l'alimentation du pilote automatique et du compensateur électrique. En cas de nécessité, exécuter les étapes 1A à 1C ci-dessus et mettre **AVIONICS MASTER** sur OFF avant de tirer le disjoncteur **AUTO PILOT**. Aussitôt que possible, remettre **AVIONICS MASTER** sur ON pour alimenter de nouveau les autres avioniques. Les instruments primaires horizon artificiel, anémomètre et altimètre restent continuellement opérationnels.

⚠ ATTENTION-DANGER

APRES UN MAUVAIS FONCTIONNEMENT DU PILOTE AUTOMATIQUE, DU TRIM ELECTRIQUE MANUEL OU AUTOMATIQUE, CORRIGER LE DYSFONCTIONNEMENT DU PILOTE AUTOMATIQUE AVANT DE L'EMBRAYER A NOUVEAU.

Perte d'altitude maximale due à un mauvais fonctionnement du pilote automatique:

CONFIGURATION	PERTE D'ALTITUDE
Croisière, montée, descente	350 ft
Manœuvre	100 ft
Approche	90 ft

PROCEDURES D'URGENCE DETAILLEES

Les paragraphes suivants sont présentés pour donner des informations complémentaires dont le propos est de fournir au pilote une compréhension plus complète de la ligne de conduite recommandée à tenir, pour les situations d'urgence.

1. Un mauvais fonctionnement du pilote automatique et du compensateur automatique arrive lorsqu'il y a déviation non commandée de l'avion sur sa trajectoire de vol ou lorsqu'il y a des mouvements anormaux du volant pilote ou du compensateur. Dans certains cas, et plus spécialement pour le compensateur automatique, il peut y avoir de petits dysfonctionnements sans mouvement de l'avion, jusqu'à ce que le voyant rouge **PITCH TRIM** du compensateur de profondeur (tableau d'alarmes de l'avion) s'allume et que l'avertisseur sonore retentisse.

   La première des choses est de réagir, vis à vis d'un mauvais fonctionnement du pilote automatique ou du compensateur automatique, ou d'un débrayage automatique, en maintenant le contrôle de l'avion. Saisir immédiatement et fermement le volant de l'avion et appuyer et maintenir le poussoir A/P DISC/TRIM INT durant la récupération. Manoeuvrer les commandes, si nécessaire, pour maintenir le fonctionnement de l'avion à l'intérieur de son domaine d'utilisation, en toute sécurité. Le compensateur de profondeur doit être utilisé manuellement à la demande pour pallier aux efforts sur la commande. **Repérer et tirer le disjoncteur AUTO PILOT,** sur le tableau de disjoncteurs droit, pour mettre le pilote automatique complètement hors service.

2. Un mauvais fonctionnement du compensateur manuel électrique peut être identifié par l'allumage du voyant rouge **PITCH TRIM** accompagné de l'avertisseur sonore, ou par des mouvements inhabituels du volant de compensateur, le pilote automatique étant sur arrêt, sans que le pilote ne touche aux inverseurs du compensateur électrique. En cas de panne de compensateur électrique, comme lors d'un mauvais fonctionnement du pilote automatique, la première chose à faire est de récupérer le contrôle de l'avion. Saisir fermement le volant de l'avion et appuyer et maintenir le poussoir A/P DISC/TRIM INT. Repérer et tirer le disjoncteur AUTO PILOT, sur le tableau de disjoncteurs droit.

3. Noter que la procédure d'urgence pour tout mauvais fonctionnement est essentiellement la même: saisir immédiatement et fermement le volant de l'avion, appuyer et maintenir le poussoir A/P DISC/TRIM INT en récupérant le contrôle de l'avion, et compenser de nouveau l'avion à la demande. Après avoir accompli ces étapes, mettre hors service le compensateur électrique du pilote automatique en tirant le disjoncteur du pilote automatique (AUTO PILOT). Comme pour la procédure d'urgence de n'importe quel autre avion, il est important que les 4 étapes de la page 15 de ce supplément soient conservées en mémoire.
4. Le contact général AVIONICS MASTER peut être utilisé à la demande, pour couper toute alimentation du pilote automatique et du compensateur électrique pendant que le disjoncteur est repéré et tiré. Remettre le contact général AVIONICS MASTER sur ON dès que possible. S'il est sur OFF, toutes les avioniques et le pilote automatique sont inopérants.
5. Il est important de tester toutes les portions du système du pilote automatique et du compensateur électrique durant la visite pré vol, et avant tout vol, en conformité avec toutes les procédures de ce supplément, pour s'assurer de leur intégrité et continuer à les utiliser en toute sécurité pendant le vol.

ATTENTION -DANGER

APRES UN MAUVAIS FONCTIONNEMENT DU PILOTE AUTOMATIQUE/COMPENSATEUR MANUEL ELECTRIQUE OU AUTOMATIQUE, NE PAS REENCLENCHER LE DISJONCTEUR AUTOPILOT, TANT QUE L'ACTION CORRECTIVE DE MAINTENANCE DU SYSTEME N'A PAS ETE REALISEE.

Une annonce $\overset{P}{T}$ du compensateur automatique sur la face avant du calculateur du pilote automatique indique une panne de la fonction de neutralisation d'effort du servo de tangage d'une manière opportune, du compensateur automatique. Cet état devrait être temporaire.

1. ANNONCE $\overset{P}{T}$ CLIGNOTANTE - **OBSERVER** le comportement de l'avion en tangage. S'il est satisfaisant, attendre 5 à 10 secondes pour l'arrêt de l'annonce.

2. Si l'annonce persiste - **SAISIR FERMEMENT** le volant de l'avion, débrayer le pilote automatique et vérifier l'état de mise hors service du compensateur. Compenser de nouveau manuellement à la demande.

3. **UTILISATION DU PILOTE AUTOMATIQUE - CONTINUER** si l'indication de compensateur hors service n'était que temporaire. **ARRETER** s'il est évident qu'il s'agit d'une panne de la fonction du compensateur automatique.

Un **P** ou **R** rouge sur la face avant du calculateur du pilote automatique:

1. Un **P** rouge indique que l'axe de tangage du pilote automatique a été mis hors service et ne peut être embrayé. **NE PAS EMBRAYER LE PILOTE AUTOMATIQUE AVEC LE SYSTEME DE ROULIS UNIQUEMENT**.

NOTA

Si l'allumage du **P** rouge est le résultat de quelques accélérations anormales sur l'avion, l'annonce doit s'éteindre approximativement dans la minute qui suit et l'utilisation normale du pilote automatique sera rétablie.

2. Un **R** rouge indique que l'axe de roulis du pilote automatique a été mis hors service et ne peut être embrayé. Le pilote automatique ne pourra être embrayé à nouveau.

L'annonce mode clignotante sur l'afficheur du calculateur du pilote automatique:

1. **HDG** clignote - Indique un cap en panne. **APPUYER** sur le poussoir **HDG** pour arrêter le clignotement. ROL s'affichera.

2. **NAV**, **APR** ou **REV** clignote - Indique qu'une source de navigation est en alarme. APPUYER sur le poussoir **NAV, APR** ou **REV** pour arrêter le clignotement. ROL s'affichera. (Sélectionner une source de navigation valide).

NOTA

La cause d'une annonce clignotante NAV, APR ou REV peut être une erreur d'entrée valide de cap.

3. **GS** clignote - Indique que l'alignement de descente est en alarme. (GS se réarme automatiquement si un signal GS valide est reçu).

NOTA

- Pour continuer la poursuite du localiseur, respecter les minima pour une approche de non précision. (Appuyer rapidement deux fois de suite sur ALT pour arrêter le clignotement. Dans le mode VS par défaut, contrôler l'axe de tangage).
- Au début du clignotement du voyant annonciateur, le pilote automatique est déjà revenu sur un mode de fonctionnement par défaut, c'est-à-dire le mode ROL ou le mode VS. Une tentative immédiate de ré-enclenchement du mode perdu peut être effectuée si le drapeau d'alarme de l'équipement de navigation, d'alignement de descente ou de cap incriminé a disparu.

EXCEPTION

L'annonce HDG clignotera pendant 5 secondes lors de la sélection des modes NAV, APR ou REV pour rappeler au pilote qu'il doit positionner le curseur HDG pour l'utiliser comme référence de la route.

Effets causés par la perte d'instruments sur le fonctionnement du pilote automatique.

1. Perte de l'horizon artificiel - aucun effet sur le pilote automatique.
2. Perte du coordonnateur de virage - pilote automatique inopérant.
3. Perte du conservateur de cap (GD) - Le conservateur de cap ne fournit aucun système d'alarme valable. S'il ne fonctionne plus correctement, le mode navigation et cap du pilote automatique ne fonctionnera pas correctement. Dans ces conditions, le seul mode latéral utilisable est le mode ROL.
4. Perte de l'indicateur de situation horizontale (HSI) (si installé) - Si le HSI ne fonctionne pas correctement, le mode navigation et cap du pilote automatique ne fonctionnera pas correctement. Dans ces conditions, le seul mode latéral utilisable est le mode ROL.
5. Perte de l'encodeur d'altitude aveugle - Les fonctions d'avertissement d'altitude et de présélection d'altitude sont inopérantes.

NOTA

Les procédures suivantes s'appliquent aux avions du numéro 17280831 au 17281118 incorporant le Bulletin Service Honeywell KC140-M1 et à partir du 17281119.

Les messageries vocales suivantes seront annoncées quand les conditions le justifient:

1. **«TRIM IN MOTION»** - Le compensateur de profondeur se déroulant plus de 5 secondes, le message se répète toutes les 5 secondes.
2. **«CHECK PITCH TRIM»** - Dans une situation hors trim durant 20 secondes, agir immédiatement:
   a. Volant de l'avion - le SAISIR FERMEMENT et reprendre le contrôle de l'avion.
   b. Poussoir **A/P DISC/TRIM INT** - APPUYER et le MAINTENIR durant toute la récupération.
   c. AVION – **COMPENSER DE NOUVEAU** manuellement selon la nécessité.
   d. Disjoncteur **AUTO PILOT** - TIRER.

SECTION 4
PROCEDURES NORMALES

A. VISITE PREVOL (A EFFECTUER AVANT CHAQUE VOL):

1. CONTACT GENERAL DES AVIONIQUES **AVIONICS MASTER** - ON.
2. **MISE SOUS TENSION ET AUTO CONTROLE** - Un auto contrôle est exécuté à la mise sous tension du calculateur. Ce test est une séquence de vérifications internes qui valide le fonctionnement correct du système avant d'autoriser son utilisation normale. La séquence est indiquée par «PFT» avec les étapes de séquence en nombres croissants. Le passage de l'auto contrôle avec succès est identifié par l'allumage de tous les segments de l'afficheur (Test de l'afficheur), du voyant «Pitch Trim» (Tableau d'alarmes de l'avion) et le retentissement de l'avertisseur sonore de débrayage.

NOTA

Lors de la mise sous tension du pilote automatique, l'alarme rouge P sur la face avant du pilote automatique peut s'allumer indiquant que l'axe de tangage ne peut être engagé. Cette condition doit être temporaire pendant 30 secondes environ. Le voyant P s'éteindra et l'utilisation normale est disponible.

⚠ ATTENTION-DANGER

SI LE VOYANT DU COMPENSATEUR DE PROFONDEUR RESTE ALLUME, ALORS LE COMPENSATEUR AUTOMATIQUE NE REPOND PAS AU TEST AVANT VOL. LE DISJONCTEUR DU PILOTE AUTOMATIQUE DOIT ETRE TIRE. LE COMPENSATEUR ELECTRIQUE MANUEL ET LE PILOTE AUTOMATIQUE DEVIENNENT INOPERANTS.

3. **COMPENSATEUR ELECTRIQUE MANUEL - TESTER** comme suit:

   a. POUSSOIR GAUCHE - POUSSER VERS L'AVANT et le maintenir sur DN. N'OBSERVER AUCUN MOUVEMENT du volant du compensateur de profondeur. Relâcher le poussoir sur la position centrale OFF.

   NOTA

   Si un déplacement du volant de compensateur de profondeur est observé pendant la vérification du poussoir gauche ou droit, le système du compensateur électrique manuel a mal fonctionné. Le vol peut être poursuivi à condition de tirer le disjoncteur AUTOPILOT sur la position OFF et ne le remettre qu'après avoir réparé le pilote automatique.

   b. POUSSOIR GAUCHE - POUSSER VERS L'ARRIERE et le maintenir sur UP. N'OBSERVER AUCUN MOUVEMENT du volant du compensateur de profondeur. Relâcher le poussoir sur la position centrale OFF.

   c. POUSSOIR DROIT - POUSSER VERS L'AVANT et le maintenir pendant 5 secondes sur DN. N'OBSERVER AUCUN MOUVEMENT du volant du compensateur de profondeur. Vérifier le voyant rouge P T sur l'afficheur du pilote automatique. Relâcher le poussoir sur la position centrale OFF.

NOTA

Si le voyant rouge $\frac{P}{T}$ ne s'allume pas après le maintien des 5 secondes du poussoir droit, le système de commande du compensateur de profondeur est en panne. Le vol peut être poursuivi à condition de tirer le disjoncteur AUTOPILOT sur la position OFF et ne le remettre qu'après avoir réparé le pilote automatique.

d. POUSSOIR DROIT - POUSSER VERS L'ARRIERE et le maintenir pendant 5 secondes sur UP. N'OBSERVER AUCUN MOUVEMENT du volant du compensateur de profondeur. Vérifier le voyant rouge $\frac{P}{T}$ sur l'afficheur du pilote automatique. Relâcher le poussoir sur la position centrale OFF.

e. Poussoirs GAUCHE et DROIT - LES POUSSER SIMULTANEMENT VERS L'AVANT et LES MAINTENIR. OBSERVER LE DEPLACEMENT CORRECT (à piquer) du volant du compensateur de profondeur. Tout en les maintenant vers l'avant, APPUYER et MAINTENIR le bouton AP DISC/TRIM INT. N'OBSERVER AUCUN MOUVEMENT du volant du compensateur de profondeur. Continuer à les maintenir vers l'avant et relâcher le bouton AP DISC/TRIM INT. OBSERVER LE DEPLACEMENT CORRECT du volant du compensateur de profondeur. Relâcher les poussoirs GAUCHE et DROIT sur la position centrale OFF.

NOTA

Au cours des opérations e. et f., vérifier le déplacement correct du compensateur de profondeur (le compensateur de profondeur se déplacera vers le haut pour une compensation à piquer). S'il y a déplacement du volant du compensateur de profondeur suite à la pression sur le bouton AP DISC/TRIM INT, le système du compensateur électrique manuel est en panne. Le vol peut être poursuivi à condition de tirer le disjoncteur AUTOPILOT sur la position OFF et ne le remettre qu'après avoir réparé le pilote automatique.

f. Poussoirs GAUCHE et DROIT - LES POUSSER SIMULTANEMENT VERS L'ARRIERE et LES MAINTENIR. OBSERVER LE DEPLACEMENT CORRECT (à cabrer) du volant du compensateur de profondeur. Tout en les maintenant l'arrière, APPUYER et MAINTENIR le bouton AP DISC/TRIM INT. N'OBSERVER AUCUN MOUVEMENT du volant du compensateur de profondeur. Continuer à les maintenir et relâcher le bouton AP DISC/TRIM INT. OBSERVER LE DEPLACEMENT CORRECT du volant du compensateur de profondeur. Relâcher les poussoirs GAUCHE et DROIT sur la position centrale OFF.

4. **REGLAGE BARO CLIGNOTANT** (si installé)- **REGLER** le baromètre correctement manuellement (ou appuyer sur BARO pour valider la valeur actuelle).
5. **PILOTE AUTOMATIQUE - EMBRAYER** en appuyant sur le poussoir* AP ou en le maintenant enfoncé **.
6. **COMMANDES DE VOL** - Les **MANOEUVRER** en avant, en arrière, à gauche et à droite pour vérifier que le pilote automatique peut être surpassé.
7. Poussoir **A/P DISC TRIM INT - APPUYER**. Vérifier le débrayage du pilote automatique.
8. **COMPENSATEUR - AFFICHER** manuellement la position décollage.

ATTENTION-DANGER

- **LE PILOTE AUX COMMANDES DOIT CONTINUELLEMENT SURVEILLER LE PILOTE AUTOMATIQUE LORSQU'IL EST EMBRAYE, ET ETRE PRET A LE DEBRAYER ET EFFECTUER UNE ACTION CORRECTIVE IMMEDIATE - INCLUANT LA REPRISE DE CONTROLE MANUELLE DE L'AVION ET/OU L'EXECUTION DE PROCEDURES D'URGENCE - SI LE FONCTIONNEMENT DU PILOTE AUTOMATIQUE N'EST PAS COMME PREVU OU SI LE CONTROLE DE L'AVION N'EST PAS MAINTENU.**
- **PENDANT TOUT FONCTIONNEMENT COUPLE DU PILOTE AUTOMATIQUE, LE PILOTE AUX COMMANDES DOIT UTILISER CORRECTEMENT LES COMMANDES DU PILOTE AUTOMATIQUE ET LA PUISSANCE DU MOTEUR POUR S'ASSURER QUE l'AVION EST MAINTENU A UNE VITESSE INDIQUEE COMPRISE ENTRE 70 KT ET 140 KT, ET NE DOIT PAS DEPASSER LES AUTRES LIMITATIONS D'UTILISATION DE BASE DE L'AVION.**

* Numéros de série 17280831 au 17281118 n'incorporant pas le Bulletin Service Honeywell KC140-M1.

** Numéros de série 17280831 au 17281118 incorporant le Bulletin Service Honeywell KC140-M1 et à partir du 17281119.

NOTA

Les performances de poursuite du pilote automatique seront dégradées dans les turbulences.

A partir du 172R N° 17281174, cet équipement possédera la fonction Guidage en Roulis permettant à l'ordinateur de navigation du GPS de contrôler et de procéder automatiquement à des changements de route (virages) et intercepter la route au point de cheminement actif suivant (lorsque le GPS est choisi comme la source de navigation du pilote automatique). L'ordinateur de navigation du GPS utilise la vitesse sol, la poursuite, et les données du taux de virage pour calculer l'angle d'inclinaison nécessaire pour les changements de route au point de cheminement. La sortie GPS du guidage en roulis commandera le pilote automatique pour virer et intercepter la route au nouveau point de cheminement actif sans avoir à survoler directement le point de cheminement précédent (à l'exception des points de cheminement désignés à survoler). La distance entre le point de cheminement au GPS pour initier le virage variera en fonction de la vitesse sol, etc., mais sera généralement inférieure à un mille nautiques du point tournant. La séquence au point de cheminement suivant se produira approximativement au milieu du virage (segment de transition).

La fonction guidage en roulis est considérée comme le mode de fonctionnement par défaut du système automatique de vol lorsque **toutes** les conditions suivantes sont réunies:

1. Le pilote automatique est engagé en mode NAV ou APR.
2. Le GPS est retenu comme source de navigation du pilote automatique.
3. L'ordinateur de navigation du GPS exécute un plan de vol actif.
4. Le GPS fonctionne en mode LEG.

1. AVANT DECOLLAGE:

   a. Poussoir **A/P DISC/TRIM INT - APPUYER**.

   b. Réglage **BARO** (si installé)- **VERIFIER**.

⚠ ATTENTION

CONTINUER A REGLER MANUELLEMENT TOUT AU LONG DU VOL QUAND LE REGLAGE BARO DE L'ALTIMETRE NECESSITE UN AJUSTEMENT. AUCUN SIGNAL DE RAPPEL (CLIGNOTEMENT) NE SERA DONNE.

   c. Bouton **ALTITUDE SELECT** (si installé) – TOURNER jusqu'à l'affichage de l'altitude désirée.

NOTA

Une alerte d'altitude est annoncée 1000 ft avant d'atteindre l'altitude sélectionnée. Les déviations de l'avion supérieures ou inférieures à 200 ft de l'altitude sélectionnée produiront une alerte d'altitude. L'alerte est accompagnée d'une série de sons brefs.

2. APRES DECOLLAGE:

   a. Compensateur de profondeur - **VERIFIER** ou **AFFICHER** pour mettre l'avion en condition compensée avant l'embrayage du pilote automatique.

NOTA

Embrayer le pilote automatique en condition non compensée peut entraîner un changement d'assiette non voulue et l'annonce TRIM FAIL (PANNE COMPENSATEUR).

   b. Vitesse et taux de montée – **STABILISES**.

NOTA

Eviter d'engager le pilote automatique dans des conditions de montée qui ne peuvent être maintenues, ou qui sont en limite de performances de l'avion dans sa configuration de puissance et de masse.

c. Poussoir **AP** - **APPUYER** *, ou **APPUYER et MAINTENIR** **. Noter la présence des annonces **ROL** et **VS**. Si aucun autre mode n'est sélectionné, le pilote automatique fonctionne en modes ROL et vitesse verticale VS.

⚠ ATTENTION-DANGER

- **A LA VITESSE OU A UNE VITESSE PROCHE DE CELLE DU MEILLEUR TAUX DE MONTEE AVEC LA PUISSANCE DE MONTEE AFFICHEE, L'UTILISATION CONTINUE DU MODE VITESSE VERTICALE (VS) PEUT ENTRAINER LE DECROCHAGE DE L'AVION. SI NECESSAIRE, DEBRAYER LE PILOTE AUTOMATIQUE ET REMETTRE L'AVION EN MONTEE STABILISEE AVANT DE L'EMBRAYER DE NOUVEAU.**
- **A LA VITESSE OU A UNE VITESSE PROCHE DE LA VITESSE MAXIMALE D'UTILISATION DU PILOTE AUTOMATIQUE, IL SERA NECESSAIRE DE REDUIRE LA PUISSANCE DE MANIERE A MAINTENIR LE TAUX DE DESCENTE DESIRE ET NE PAS DEPASSER LA VITESSE MAXIMALE D'UTILISATION DU PILOTE AUTOMATIQUE.**
- **NE PAS AIDER LE PILOTE AUTOMATIQUE OU PILOTER L'AVION A LA MAIN AVEC LE PILOTE AUTOMATIQUE EMBRAYE, PENDANT QUE LE COMPENSATEUR DE PROFONDEUR FONCTIONNE POUR S'OPPOSER AU MOUVEMENT DU VOLANT PILOTE. SI LE PILOTE MANIPULE MANUELLEMENT LE VOLANT ALORS QUE LE PILOTE AUTOMATIQUE EST EMBRAYE, CECI PEUT ENTRAINER UN DEFAUT DE COMPENSATION DE L'AVION, AVEC ACCOMPAGNEMENT DE FORCES IMPORTANTES SUR LA COMMANDE DE PROFONDEUR.**

* Numéros de série 17280831 au 17281118 n'incorporant pas le Bulletin Service Honeywell KC140-M1.

** Numéros de série 17280831 au 17281118 incorporant le Bulletin Service Honeywell KC140-M1 et à partir du 17281119.

3. MONTEE OU DESCENTE

   a. Réglage **BARO** (si installé) - **VERIFIER**.

   b. Utilisation du compensateur vertical:

      1) Commande **VERTICAL SPEED - APPUYER** soit sur le bouton **UP** soit sur **DN** pour sélectionner la vitesse verticale de l'avion à l'intérieur des limites de ± 2000 ft/mn.

      2) Commande **VERTICAL SPEED - RELACHER** lorsque la vitesse verticale désirée est affichée. Le pilote automatique maintient la vitesse verticale affichée.

NOTA

Eviter de choisir un taux de montée qui ne peut être maintenu ou qui se situe en limite des performances de l'avion dans sa configuration de puissance et de masse.

4. TENUE D'ALTITUDE:

   a. Capture des altitudes présélectionnées (si installé):

      1) Bouton **ALTITUDE SELECT - TOURNER** jusqu'à ce que l'altitude désirée soit affichée. Notez que l'annonce **ARM** s'allume automatiquement lors de la sélection d'altitude quand le pilote automatique est engagé.

      2) Poussoir ALTITUDE SELECT MODE (**ARM**) - APPUYER pour désenclencher ou enclencher la sélection d'altitude.

      3) Avion - **ETABLIR** la vitesse verticale nécessaire à l'interception de l'altitude sélectionnée.

NOTA

Il est possible d'observer une différence mineure entre l'altitude sélectionnée sur le pilote automatique et celle de l'altimètre de l'avion après une capture d'altitude. Elle est due aux deux équipements qui utilisent des sources statiques différentes associées aux tolérances du système du pilote automatique. Si la valeur barométrique configurée dans l'ordinateur du pilote automatique n'est pas correcte, il en résultera des inexactitudes.

NOTA

Les captures d'altitudes présélectionnées ne sont pas recommandées dans des approches de non précision pour capturer l'ALTITUDE DE DESCENTE MINIMUM (MDA). Le couplage de l'alignement de descente empêchera la capture d'une altitude présélectionnée sur un ILS.

b. Poussoir de sélection de maintien d'altitude (**ALT**):

1) Poussoir de sélection de maintien d'altitude **ALT** - **APPUYER**. Noter l'annonce maintien d'altitude **ALT** en fonctionnement **ON**. Le pilote automatique maintient l'altitude sélectionnée.

NOTA

Durant le fonctionnement dans des turbulences sévères, il est recommandé par la FAA (ACOO-24B) d'utiliser le mode de base «PITCH ATTITUDE HOLD». Cependant, puisque le pilote automatique n'utilise **pas** de gyro d'assiette comme référence de tangage, il est recommandé de débrayer le pilote automatique et de piloter l'avion manuellement dans des turbulences sévères.

c. Changement d'altitude:

1) Utilisation de Vertical Speed (Recommandée pour des changements d'altitude inférieurs à 100 ft .

a) Commande **VERTICAL SPEED** - **APPUYER** et **MAINTENIR** le bouton sur **UP** ou sur **DN**. Le mode vitesse verticale va rechercher un taux de changement de 500 ft/mn environ.

b) Commande **VERTICAL SPEED** - **RELACHER** lorsque l'altitude désirée est atteinte. Le pilote automatique maintient l'altitude désirée.

NOTA

Comme alternative, une série de brèves pressions sur les poussoirs UP ou DN programmera une augmentation ou une réduction de la référence d'altitude, de 20 feet, à chaque pression.

5. TENUE DE CAP:

   a. Bouton de sélection de cap - **METTRE LE CURSEUR** sur le cap désiré.

   b. Poussoir de sélection de mode **HDG** - **APPUYER.** Noter l'annonce HDG en **fonctionnement**. Le pilote automatique fait automatiquement virer l'avion au cap sélectionné.

   NOTA

   En mode ROL, le cap de l'avion peut changer à cause des turbulences.

   c. Bouton de sélection de cap - **METTRE LE CURSEUR** sur le cap désiré. Le pilote automatique fait automatiquement virer l'avion au nouveau cap sélectionné.

6. COUPLAGE DE LA NAVIGATION

   a. Quand le GD est installé:

      1) Bouton **OBS** - **SELECTIONNER** la route désirée.

      2) Poussoir de sélection de mode **NAV** - **APPUYER.** Noter l'annonce **NAV** ARM.

      3) Bouton de sélection de cap - **TOURNER** le **CURSEUR** pour le mettre en accord avec la route **OBS**.

   NOTA

   - Lorsque le mode NAV est sélectionné, le pilote automatique fait clignoter HDG pendant 5 secondes pour rappeler au pilote de recaler le curseur HDG sur la route OBS. Une interception sous un angle de 45°, basée sur la position du curseur, sera automatiquement établie.
   - Après avoir été guidé par radar, une interception sous n'importe quel angle peut être effectuée en sélectionnant le mode ROL <u>AVANT</u> d'appuyer sur le poussoir NAV. Le curseur doit toujours être en accord avec la route OBS pour fournir la valeur de la route au pilote automatique lorsqu'un conservateur de cap est utilisé.

a) Si l'aiguille du CDI est positionnée à plus de 2 ou 3 points du centre, le pilote automatique annonce **NAV ARM**. Lorsque le point de capture calculé est atteint, le voyant annonciateur **ARM** s'éteint et la route sélectionnée sera automatiquement capturée et suivie.

b) Si l'aiguille du CDI est positionnée à moins de 2 ou 3 points du centre, le mode HDG est désengagé en sélectionnant le mode NAV. Le voyant annonciateur **NAV** s'allume et la séquence de capture/poursuite débute automatiquement.

b. Quand le HSI est installé:

1) Pointeur de cap de route - REGLER sur la route désirée.

2) Poussoir de sélection de mode cap - **POSITIONNER LE CURSEUR** pour fournir l'angle d'interception désiré et activer le mode HDG.

3) Poussoir de sélection du mode **NAV** - APPUYER.

a) Si l'aiguille d'écart de route (D-Bar) est positionnée à plus de 2 ou 3 points du centre, le pilote automatique annonce **NAV ARM**. Lorsque le point de capture calculé est atteint, le voyant **ARM** s'éteint et la route sélectionnée est automatiquement capturée et suivie.

b) Si l'aiguille (D-Bar) est positionnée à moins de 2 ou 3 points du centre, le mode HDG est désengagé en sélectionnant le mode NAV. Le voyant **NAV** s'allume et la séquence de capture/poursuite débute automatiquement.

Lorsque le guidage en roulis est utilisé, l'ajustement ou le changement de la position du curseur de cap ou de la route n'aura aucun effet sur le cap ou la course. Il est recommandé de placer constamment le curseur de cap et de la route (ou OBS N°1) sur la route courante pour renforcer la vigilance sur la situation, principalement dans le cas d'une panne inattendue d'équipement de vol automatique. La perte de signal GPS impose au pilote de sélectionner immédiatement un remplacement du mode d'utilisation du pilote automatique (tel que HDG) ou choisi NAV (NAV1) comme source de navigation du pilote automatique. Si la fonction du pilote automatique est hors d'usage, le pilote doit reprendre le contrôle de l'avion manuellement. La reprise instantanée sera faite plus facilement en maintenant le curseur du cap et de la route dans la route utilisée.

Le guidage sur roulis ne fonctionne pas quand le GPS est en mode OBS, ou quand le pilote automatique est en mode HDG ou ROL ou en mode NAV avec NAV comme choix de source de navigation du pilote automatique.

7. COUPLAGE DE L'APPROCHE (APR): (Permet le couplage de l'alignement de descente sur un ILS et une poursuite plus précise en approche aux instruments).

Le guidage sur roulis ne fonctionnera selon les procédures d'approche aux instruments choisies d'une base de données aéronautique à jour du GPS que si:

- Le pilote automatique est engagé en mode NAV ou APR.

ET

- Le GPS est choisi comme entrée NAV du pilote automatique.

S'assurer du choix de mode GPS approprié (LEG ou OBS) lors de chaque portion de la procédure d'approche.

a. Quand le GD est installé:
   1) Réglage **BARO - VERIFIER** (si installé).
   2) Bouton **OBS - SELECTIONNER** l'axe d'approche désiré. (Pour l'alignement de piste, l'afficher pour qu'il serve d'aide mémoire).
   3) Poussoir de sélection de mode **APR - APPUYER.** Noter l'annonce **APRARM**.
   4) Bouton de sélection de cap - **TOURNER le CURSEUR** pour le mettre en accord avec l'approche désirée.

NOTA

- Lorsque le mode APR est sélectionné, le pilote automatique fait clignoter HDG pendant 5 secondes pour rappeler au pilote de recaler le curseur sur l'axe d'approche. Une interception sous un angle de 45°, basée sur la position du curseur, sera automatiquement établie.

- Après avoir été guidé radar, une interception sous n'importe quel angle peut être effectuée en sélectionnant le mode ROL AVANT d'appuyer sur le poussoir APR. Le curseur doit toujours être en accord avec l'axe d'approche pour fournir la valeur de la route au pilote automatique lorsqu'un conservateur de cap est utilisé.

a) Si l'aiguille du CDI est positionnée à plus de 2 ou 3 points du centre, le pilote automatique annonce **APRARM**; lorsque le point de capture calculé est atteint, le voyant annonciateur **ARM** s'éteint et la route sélectionnée sera automatiquement capturée et suivie.

b) Si l'aiguille du CDI est positionnée à moins de 2 ou 3 points du centre, le mode HDG est désengagé en sélectionnant le mode APR; le voyant annonciateur **APR** s'allume et la séquence de capture/poursuite débute automatiquement.

b. Quand le HSI est installé:

1) Réglage **BARO** (si installé)- **VERIFIER**.

2) Poussoir de sélection du mode cap - **POSITIONNER LE CURSEUR** pour fournir l'angle d'interception désiré.

3) Pointeur de cap de route - **REGLER** sur la route désirée.

4) Poussoir de sélection du mode **APR- APPUYER**.

a) Si l'aiguille (D-Bar) est positionnée à plus de 2 ou 3 points du centre, le pilote automatique annonce **APRARM** ; lorsque le point de capture calculé est atteint, le voyant **ARM** s'éteint et la route sélectionnée est automatiquement capturée et suivie.
b) Si l'aiguille (D- Bar) est positionnée à moins de 2 ou 3 points du centre, le mode HDG est désengagé en sélectionnant le mode APR; le voyant **APR** s'allume et la séquence de capture/poursuite débute automatiquement.

5) Vitesse indiquée - **MAINTENIR** 90 kt minimum durant les approches couplées avec le pilote automatique (recommandé).

8. COUPLAGE DE L'APPROCHE EN ALIGNEMENT ARRIERE (REV) (c'est-à-dire localiseur inversé).

a. Quand le DG (Conservateur de cap) est installé:

1) Réglage **BARO** (si installé) - **VERIFIER**.

2) Bouton **OBS** - **SELECTIONNER** le cap d'approche en rapprochement du localiser (Alignement de piste), et l'afficher pour qu'il serve d'aide mémoire.

3) Poussoir de sélection de mode **REV** - **APPUYER**.

4) Bouton de sélection de cap - **TOURNER le CURSEUR** sur le cap d'approche en rapprochement du localiser.

NOTA

- Lorsque le mode REV est sélectionné, le pilote automatique fait clignoter HDG pendant 5 secondes pour rappeler au pilote de recaler le curseur HDG sur le CAP D'APPROCHE EN RAPPROCHEMENT du localiser. Une interception sous un angle de 45°, basée sur la position du curseur, sera automatiquement établie.
- Après avoir été guidé radar, une interception sous n'importe quel angle peut être effectuée en sélectionnant le mode ROL AVANT d'appuyer sur le poussoir REV. Le curseur HDG doit toujours être positionné sur le CAP D'APPROCHE EN RAPPROCHEMENT du localiser pour fournir la valeur de la route au pilote automatique lorsqu'un conservateur de cap est utilisé.

a) Si l'aiguille du CDI est positionnée à plus de 2 ou 3 points du centre, le pilote automatique annonce **REVARM**; lorsque le point de capture calculé est atteint, le voyant annonciateur **ARM** s'éteint et la route en alignement arrière sélectionnée sera automatiquement capturée et suivie.

b) Si l'aiguille du CDI est positionnée à moins de 2 ou 3 points du centre, le mode HDG est désengagé en sélectionnant le mode **REV**; le voyant annonciateur **REV** s'allume et la séquence de capture/poursuite débute automatiquement.

b. Quand le HSI (Indicateur de situation horizontale) est installé:

1) Réglage**BARO** (si installé) - **VERIFIER**.

2) Pointeur de cap de route - **REGLER** sur le cap d'approche en rapprochement ILS.

3) Poussoir de sélection de mode cap - **POSITIONNER LE CURSEUR** pour fournir l'angle d'interception désiré et activer le mode HDG.

4) Poussoir de sélection du mode **REV** - **APPUYER**.